

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 6 4 3 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 7 6 4 3 9]

出 願 人 株式会社リコー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0202893

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/21

【発明の名称】 画像処理装置と画像処理方法並びにそのプログラムおよび記録媒体

【請求項の数】 29

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 戸上 敦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 宮本 功

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 大川 智司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 白田 康伸

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 大山 真紀

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 川本 啓之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 西多 平

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

【氏名】 吉田 知行

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代表者】 桜井 正光

【代理人】

【識別番号】 100080931

【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋1丁目20番2号 池袋ホワイトハウスビル818号

【弁理士】

【氏名又は名称】 大澤 敬

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014498

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809113

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置と画像処理方法並びにそのプログラムおよび記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部装置と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段と、該手段に記憶された画像データを前記通信手段によって外部装置へ配信する配信手段とを有する画像処理装置において、

前記画像記憶手段に記憶された画像データを前記外部装置で利用可能な所定フォーマットに変換するフォーマット変換手段と、

前記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータであるかを判定する色判定手段と、

該手段による判定結果に応じて前記フォーマット変換手段が変換するフォーマットを切り替えるフォーマット切替手段とを設け、

前記配信手段が、前記フォーマット変換手段によってフォーマット変換された画像データを前記通信手段によって外部へ配信する手段であることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の画像処理装置において、

前記フォーマット変換手段が、前記画像記憶手段に記憶された画像データをパーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマットに変換する手段であることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の画像処理装置において、

前記フォーマット変換手段が、画像データに色変換処理を行う色変換処理手段を有し、前記画像記憶手段に記憶された画像データに前記色変換処理手段によって色変換処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換する手段であり、

前記色判定手段による判定結果に応じて前記色変換処理手段による色変換処理を切り替える色変換処理切替手段を設けたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の画像処理装置において、

前記色変換処理切替手段が、前記色判定手段による判定結果に応じて前記色変換処理による色変換処理に使用するパラメータを切り替える手段であることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5】 請求項 3 記載の画像処理装置において、

前記色補正処理切替手段が、前記色判定手段による判定結果に応じて前記色変換処理手段による色変換処理の方式を切り替える手段であることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 請求項 1 又は 2 記載の画像処理装置において、

前記汎用フォーマット変換手段が、画像データにガンマ補正処理を行うガンマ補正処理手段を有し、前記画像記憶手段に記憶された画像データに前記ガンマ補正処理手段によってガンマ補正処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換する手段であり、

前記色判定手段による判定結果に応じて前記ガンマ補正手段によるガンマ補正処理を切り替えるガンマ補正処理切替手段を設けたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7】 請求項 6 記載の画像処理装置において、

前記ガンマ補正処理切替手段が、前記色判定手段による判定結果に応じて前記ガンマ補正処理手段によるガンマ補正処理に使用するガンマ補正データを切り替える手段であることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8】 請求項 1 又は 2 記載の画像処理装置において、

前記汎用フォーマット変換手段が、画像データに中間調処理を行う中間調処理手段を有し、前記画像記憶手段に記憶された画像データに前記中間調処理手段によって中間調処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換する手段であり、

前記色判定手段による判定結果に応じて前記中間調処理手段による中間調処理を切り替える中間調処理切替手段を設けたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 9】 請求項 8 記載の画像処理装置において、

前記中間調処理切替手段が、前記色判定手段による判定結果に応じて前記中間調処理手段による中間調処理の方式を切り替える手段であることを特徴とする画

像処理装置。

【請求項 10】 請求項 8 又は 9 記載の画像処理装置において、

前記色判定手段による判定結果からフルカラーデータとモノクロデータとが混在していると認識した場合に、前記中間調処理切替手段による中間調処理の切り替えを禁止する中間調処理切替禁止手段を設けたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 11】 請求項 10 記載の画像処理装置において、

前記中間調処理切替禁止手段によって前記中間調処理切替手段による中間調処理切り替えを禁止するか否かを選択する中間調処理切替禁止要否選択手段を設けたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 12】 請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載の画像処理装置において、

前記色判定手段による判定結果からフルカラーデータとモノクロデータとが混在していると認識した場合に、前記フォーマット切替手段によるフォーマットの切り替えを禁止するフォーマット切替禁止手段と
を設けたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 13】 請求項 12 記載の画像処理装置において、

前記フォーマット切替禁止手段によって前記フォーマット切替手段によるフォーマットの切り替えを禁止するか否かを選択するフォーマット切替禁止要否選択手段を設けたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 14】 請求項 12 又は 13 記載の画像処理装置において、

前記汎用フォーマット変換手段が変換するフォーマットを変更可能に設定するフォーマット設定手段を設け、

前記フォーマット変換手段が、前記フォーマット切替禁止手段によって前記フォーマット切替手段によるフォーマットの切り替えが禁止された場合に、前記画像記憶手段に記憶された画像データを前記フォーマット設定手段によって設定されたフォーマットに変換する手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 15】 外部と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段

と、該手段に記憶された画像データを前記通信手段によって外部へ配信する配信手段とを有する画像処理装置における画像処理方法であって、

前記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータであるかを判定し、その判定結果に応じて前記外部装置で利用可能な所定フォーマットを切り替え、前記画像記憶手段に記憶された画像データを前記通信手段によって外部へ配信する際に、その画像データを前記切り替え後のフォーマットに変換することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 16】 請求項 15 記載の画像処理方法において、

前記所定フォーマットは、パーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマットであることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 17】 請求項 15 又は 16 記載の画像処理方法において、

前記判定結果に応じて色変換処理を切り替え、前記画像記憶手段に記憶された画像データを前記通信手段によって外部へ配信する際に、その画像データに前記切り替え後の色変換処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 18】 請求項 15 又は 16 記載の画像処理方法において、

前記判定結果に応じてガンマ補正処理を切り替え、前記画像記憶手段に記憶された画像データを前記通信手段によって外部へ配信する際に、その画像データに前記切り替え後のガンマ補正処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 19】 請求項 15 又は 16 記載の画像処理方法において、

前記判定結果に応じて中間調処理を切り替え、前記画像記憶手段に記憶された画像データを前記通信手段によって外部へ配信する際に、その画像データに前記切り替え後の中間調処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 20】 請求項 19 記載の画像処理方法において、

前記判定結果からフルカラーデータとモノクロデータとが混在していると認識した場合に、前記中間調処理の切り替えを禁止することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 1】 請求項 1 5 乃至 2 0 のいずれか一項に記載の画像処理方法において、

前記判定結果からフルカラーデータとモノクロデータとが混在していると認識した場合に、前記フォーマットの切り替えを禁止することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 2】 請求項 2 1 記載の画像処理方法において、

前記フォーマットの切り替えを禁止した場合に、前記画像記憶手段に記憶された画像データを予め設定されたフォーマットに変換することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 3】 外部と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段とを有する画像処理装置を制御するコンピュータに、

前記画像記憶手段に記憶された画像データをパーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマット等の所定フォーマットに変換するフォーマット変換機能と、該機能によってフォーマット変換された画像データを前記通信手段によって外部へ配信する配信機能と、前記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータであるかを判定する色判定機能と、該機能による判定結果に応じて前記フォーマット変換機能が変換するフォーマットを切り替えるフォーマット切替機能とを実現させるためのプログラム。

【請求項 2 4】 外部と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段とを有する画像処理装置を制御するコンピュータに、

前記画像記憶手段に記憶された画像データに色変換処理を行う色変換処理機能と、該機能によって色変換処理が行われた画像データをパーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマット等の所定フォーマットに変換するフォーマット変換機能と、該機能によってフォーマット変換された画像データを前記通信手段によって外部へ配信する配信機能と、前記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロ

データであるかを判定する色判定機能と、該機能による判定結果に応じて前記色変換処理機能による色変換処理を切り替える色変換処理切替機能と、前記色判定機能による判定結果に応じて前記フォーマット変換機能が変換するフォーマットを切り替えるフォーマット切替機能とを実現させるためのプログラム。

【請求項 25】 外部と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段とを有する画像処理装置を制御するコンピュータに、

前記画像記憶手段に記憶された画像データにガンマ補正処理を行うガンマ補正処理機能と、該機能によってガンマ補正処理が行われた画像データをパーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマット等の所定フォーマットに変換するフォーマット変換機能と、該機能によってフォーマット変換された画像データを前記通信手段によって外部へ配信する配信機能と、前記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータであるかを判定する色判定機能と、該機能による判定結果に応じて前記ガンマ補正処理機能によるガンマ補正処理を切り替えるガンマ補正処理切替機能と、前記色判定機能による判定結果に応じて前記フォーマット変換機能が変換するフォーマットを切り替えるフォーマット切替機能とを実現させるためのプログラム。

【請求項 26】 外部と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段とを有する画像処理装置を制御するコンピュータに、

前記画像記憶手段に記憶された画像データに中間調処理を行う中間調処理機能と、該機能によって中間調処理が行われた画像データをパーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマット等の所定フォーマットに変換するフォーマット変換機能と、該機能によってフォーマット変換された画像データを前記通信手段によって外部へ配信する配信機能と、前記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータであるかを判定する色判定機能と、該機能による判定結果に応じて前記中間調処理機能による中間調処理を切り替える中間調処理切替機能と、前記色判定

機能による判定結果に応じて前記フォーマット変換機能が変換する汎用フォーマットを切り替えるフォーマット切替機能とを実現させるためのプログラム。

【請求項 27】 請求項 26 記載のプログラムにおいて、

前記色判定機能による判定結果からフルカラーデータとモノクロデータとが混在していると認識した場合に、前記中間調処理切替機能による中間調処理の切り替えを禁止する中間調処理切替禁止機能も実現させるためのプログラム。

【請求項 28】 請求項 23 乃至 27 のいずれか一項に記載のプログラムにおいて、

前記色判定機能による判定結果からフルカラーデータとモノクロデータとが混在していると認識した場合に、前記フォーマット切替機能によるフォーマットの切り替えを禁止するフォーマット切替禁止機能も実現させるためのプログラム。

【請求項 29】 請求項 23 乃至 28 のいずれか一項に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、フルカラー複写機（フルカラーのデジタル複写機）、フルカラー複合機（フルカラーのデジタル複合機）、フルカラーファクシミリ（FAX）装置等のフルカラー画像形成装置やフルカラースキャナ装置に用いられている画像処理装置とその画像処理方法、並びにその画像処理装置を制御するコンピュータに必要な機能（この発明に係わる機能）を実現させるためのプログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

スキャナ部（画像入力手段）を有するフルカラー複写機等のフルカラー画像形成装置（以下単に「画像形成装置」ともいう）やフルカラースキャナ装置として、例えばネットワーク上のパーソナルコンピュータやワークステーション等の情報処理装置（端末装置）と通信する通信機能（通信手段）と、スキャナ部により原稿を光学的にスキャンしてその画像（フルカラー画像又はモノクロ画像）を読

み取ってRGB（レッド，グリーン，ブルー）系の画像データを入力し、その画像データをネットワーク上の情報処理装置に配信するネットワークスキャナ配信なる機能である配信機能（配信手段）とを備えたものが知られている。

例えば、特許文献1に記載されているように、汎用コンピュータシステムのアーキテクチャをベースにした拡張ボックスを有し、画像形成装置の画像入力部（スキャナ部）により原稿を光学的にスキャンして読み取った画像データを画像ファイルとして拡張ボックス内のハードディスク装置（スキャンボックス）に蓄積し、スキャンボックス内の画像ファイルをネットワーク上の各コンピュータシステム（外部装置）間で共有することができる画像編集システムが提案されている。

【0003】

ここで、特許文献1に記載されている画像編集システムのスキャンボックス機能を用いる場合の処理手順について説明する。

この画像編集システムにおいて、画像形成装置が、解像度、階調、倍率、読み込み面、画像サイズ、保存先（記憶先）などのスキャンパラメータ（コピーパラメータ）を設定（選択）し、画像入力部によって原稿の画像を読み込み、その読み込んだ画像データを画像処理部に転送してスキャンパラメータに従った画像処理を実行させる。このとき、画像出力部による画像データの画像出力（画像形成）を行わなくても、出力系データフォーマットに変換する。つまり、RGB系からCMYK（シアン，マゼンタ，イエロー，ブラック）系への色座標系変換や階調補正等の画像処理を行う。画像処理後の画像データは、拡張ボックスに転送する。拡張ボックスでは、画像形成装置からの画像データを圧縮し、それをハードディスク装置内の所定ディスク領域に割り当てられたスキャンボックスに一時蓄積（記憶）して保存し、全ての原稿（ページ）の画像データを蓄積し終えると、ネットワーク上のクライアントによるスキャンボックスからの画像データの取り出しを可能にする。

【0004】

【特許文献1】

特開2000-333026号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

このような画像編集システムでは、以下の(1)(2)に示すような問題がある。

(1) ハードディスク装置に蓄積されている画像データは、画像形成装置にて取り扱いが容易となるフォーマット(画像形成装置専用のフォーマット)であることが多く、更にメモリの節約のために圧縮アルゴリズムで圧縮する際に専用のアルゴリズムで圧縮されることがあることから、例えばネットワークを経由して外部装置であるパーソナルコンピュータ(以下「パソコン」ともいう)等の情報処理装置に配信しても汎用のアプリケーションで閲覧したり(画像のブラウジングを行ったり)、編集・加工することができないという問題点があった。

(2) 画像入力部によって読み取られる原稿(画像入力部により入力される画像データ)がカラー原稿(フルカラーデータ)であったり、モノクロ原稿(モノクロデータ)であったりするが、その各原稿(画像データ)に対する条件設定を変更したい場合、その設定を各原稿に対してそれぞれ別個に行う必要があり、手間がかかるという不都合があった。

【0006】

この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、フルカラー複写機等のフルカラー画像形成装置やフルカラースキャナ装置に用いられている画像処理装置において、入力される複数の画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータであるかに関係なく、その各画像データに対して最適な処理を行えるようにし、その各画像データに対してそれぞれ別個に条件設定を行わずに済むようにしてユーザによる作業性を向上させたり、それらの画像データを外部装置(パソコン等の情報処理装置)で閲覧したり、編集・加工したりなど、そのまま利用(再利用)できるようにすることを目的とする。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

この発明は、上記の目的を達成するため、デジタル複写機等の画像処理装置と画像処理方法、並びに画像処理装置を制御するコンピュータに必要な機能を実現

させるプログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供する。

【0008】

請求項1の発明による画像処理装置は、外部装置と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段と、該手段に記憶された画像データを上記通信手段によって外部装置へ配信する配信手段とを有する画像処理装置において、上記画像記憶手段に記憶された画像データを上記外部装置で利用可能な所定フォーマット（所定画像データ形式）に変換するフォーマット変換手段（画像データ形式変換手段）と、上記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータであるかを判定する色判定手段と、該手段による判定結果に応じて上記フォーマット変換手段が変換するフォーマットを切り替えるフォーマット切替手段とを設け、上記配信手段を、上記フォーマット変換手段によってフォーマット変換された画像データを上記通信手段によって外部へ配信する手段としたものである。

【0009】

請求項2の発明による画像処理装置は、請求項1の画像処理装置において、上記フォーマット変換手段を、上記画像記憶手段に記憶された画像データをパーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマット（汎用画像データ形式）に変換する手段としたものである。

請求項3の発明による画像処理装置は、請求項1又は2の画像処理装置において、上記フォーマット変換手段を、画像データに色変換処理を行う色変換処理手段を備え、上記画像記憶手段に記憶された画像データに上記色変換処理手段によって色変換処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換する手段とし、上記色判定手段による判定結果に応じて上記色変換処理手段による色変換処理を切り替える色変換処理切替手段を設けたものである。

【0010】

請求項4の発明による画像処理装置は、請求項3の画像処理装置において、上記色変換処理切替手段を、上記色判定手段による判定結果に応じて上記色変換処

理による色変換処理に使用するパラメータを切り替える手段としたものである。

請求項5の発明による画像処理装置は、請求項3の画像処理装置において、上記色補正処理切替手段を、上記色判定手段による判定結果に応じて上記色変換処理手段による色変換処理の方式を切り替える手段としたものである。

【0011】

請求項6の発明による画像処理装置は、請求項1又は2の画像処理装置において、上記汎用フォーマット変換手段を、画像データにガンマ補正処理を行うガンマ補正処理手段を備え、上記画像記憶手段に記憶された画像データに上記ガンマ補正処理手段によってガンマ補正処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換する手段とし、上記色判定手段による判定結果に応じて上記ガンマ補正手段によるガンマ補正処理を切り替えるガンマ補正処理切替手段を設けたものである。

請求項7の発明による画像処理装置は、請求項6の画像処理装置において、上記ガンマ補正処理切替手段を、上記色判定手段による判定結果に応じて上記ガンマ補正処理手段によるガンマ補正処理に使用するガンマ補正データを切り替える手段としたものである。

【0012】

請求項8の発明による画像処理装置は、請求項1又は2の画像処理装置において、上記汎用フォーマット変換手段を、画像データに中間調処理を行う中間調処理手段を備え、上記画像記憶手段に記憶された画像データに上記中間調処理手段によって中間調処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換する手段とし、上記色判定手段による判定結果に応じて上記中間調処理手段による中間調処理を切り替える中間調処理切替手段を設けたものである。

請求項9の発明による画像処理装置は、請求項8の画像処理装置において、上記中間調処理切替手段を、上記色判定手段による判定結果に応じて上記中間調処理手段による中間調処理の方式を切り替える手段としたものである。

【0013】

請求項10の発明による画像処理装置は、請求項8又は9の画像処理装置において、上記色判定手段による判定結果からフルカラーデータとモノクロデータと

が混在していると認識した場合に、上記中間調処理切替手段による中間調処理の切り替えを禁止する中間調処理切替禁止手段を設けたものである。

請求項 11 の発明による画像処理装置は、請求項 10 の画像処理装置において、上記中間調処理切替禁止手段によって上記中間調処理切替手段による中間調処理切り替えを禁止するか否かを選択する中間調処理切替禁止要否選択手段を設けたものである。

【0014】

請求項 12 の発明による画像処理装置は、請求項 1～11 のいずれかの画像処理装置において、上記色判定手段による判定結果からフルカラーデータとモノクロデータとが混在していると認識した場合に、上記フォーマット切替手段によるフォーマットの切り替えを禁止するフォーマット切替禁止手段とを設けたものである。

請求項 13 の発明による画像処理装置は、請求項 12 の画像処理装置において、上記フォーマット切替禁止手段によって上記フォーマット切替手段によるフォーマットの切り替えを禁止するか否かを選択するフォーマット切替禁止要否選択手段を設けたものである。

【0015】

請求項 14 の発明による画像処理装置は、請求項 12 又は 13 の画像処理装置において、上記汎用フォーマット変換手段が変換するフォーマットを変更可能に設定するフォーマット設定手段を設け、上記フォーマット変換手段に、上記フォーマット切替禁止手段によって上記フォーマット切替手段によるフォーマットの切り替えが禁止された場合に、上記画像記憶手段に記憶された画像データを上記フォーマット設定手段によって設定されたフォーマットに変換する手段を備えたものである。

【0016】

請求項 15 の発明による画像処理方法は、外部と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段と、該手段に記憶された画像データを上記通信手段によって外部へ配信する配信手段とを有する画像処理装置における画像処理方法であつ

て、上記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータであるかを判定し、その判定結果に応じて上記外部装置で利用可能な所定フォーマットを切り替え、上記画像記憶手段に記憶された画像データを上記通信手段によって外部へ配信する際に、その画像データを上記切り替え後のフォーマットに変換するものである。

【0017】

請求項16の発明による画像処理方法は、請求項15の画像処理方法において、上記所定フォーマットを、パーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマットとしたものである。

請求項17の発明による画像処理方法は、請求項15又は16の画像処理方法において、上記判定結果に応じて色変換処理を切り替え、上記画像記憶手段に記憶された画像データを上記通信手段によって外部へ配信する際に、その画像データに上記切り替え後の色変換処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換するものである。

【0018】

請求項18の発明による画像処理方法は、請求項15又は16の画像処理方法において、上記判定結果に応じてガンマ補正処理を切り替え、上記画像記憶手段に記憶された画像データを上記通信手段によって外部へ配信する際に、その画像データに上記切り替え後のガンマ補正処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換するものである。

請求項19の発明による画像処理方法は、請求項15又は16の画像処理方法において、上記判定結果に応じて中間調処理を切り替え、上記画像記憶手段に記憶された画像データを上記通信手段によって外部へ配信する際に、その画像データに上記切り替え後の中間調処理を行った後、その処理を行った画像データをフォーマット変換するものである。

【0019】

請求項20の発明による画像処理方法は、請求項19の画像処理方法において、上記判定結果からフルカラーデータとモノクロデータとが混在していると認識した場合に、上記中間調処理の切り替えを禁止するものである。

請求項 2 1 の発明による画像処理方法は、請求項 1 5 ～ 2 0 のいずれかの画像処理方法において、上記判定結果からフルカラーデータとモノクロデータとが混在していると認識した場合に、上記フォーマットの切り替えを禁止するものである。

請求項 2 2 の発明による画像処理方法は、請求項 2 1 の画像処理方法において、上記フォーマットの切り替えを禁止した場合に、上記画像記憶手段に記憶された画像データを予め設定されたフォーマットに変換するものである。

【 0 0 2 0 】

請求項 2 3 の発明によるプログラムは、外部と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段とを有する画像処理装置を制御するコンピュータに、上記画像記憶手段に記憶された画像データをパーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマット等の所定フォーマットに変換するフォーマット変換機能と、該機能によってフォーマット変換された画像データを上記通信手段によって外部へ配信する配信機能と、上記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータであるかを判定する色判定機能と、該機能による判定結果に応じて上記フォーマット変換機能が変換するフォーマットを切り替えるフォーマット切替機能とを実現させるためのものである。

【 0 0 2 1 】

請求項 2 4 の発明によるプログラムは、外部と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段とを有する画像処理装置を制御するコンピュータに、上記画像記憶手段に記憶された画像データに色変換処理を行う色変換処理機能と、該機能によって色変換処理が行われた画像データをパーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマット等の所定フォーマットに変換するフォーマット変換機能と、該機能によってフォーマット変換された画像データを上記通信手段によって外部へ配信する配信機能と、上記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータで

あるかを判定する色判定機能と、該機能による判定結果に応じて上記色変換処理機能による色変換処理を切り替える色変換処理切替機能と、上記色判定機能による判定結果に応じて上記フォーマット変換機能が変換するフォーマットを切り替えるフォーマット切替機能とを実現させるためのものである。

【0022】

請求項25の発明によるプログラムは、外部と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段とを有する画像処理装置を制御するコンピュータに、上記画像記憶手段に記憶された画像データにガンマ補正処理を行うガンマ補正処理機能と、該機能によってガンマ補正処理が行われた画像データをパーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマット等の所定フォーマットに変換するフォーマット変換機能と、該機能によってフォーマット変換された画像データを上記通信手段によって外部へ配信する配信機能と、上記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータであるかを判定する色判定機能と、該機能による判定結果に応じて上記ガンマ補正処理機能によるガンマ補正処理を切り替えるガンマ補正処理切替機能と、上記色判定機能による判定結果に応じて上記フォーマット変換機能が変換するフォーマットを切り替えるフォーマット切替機能とを実現させるためのものである。

【0023】

請求項26の発明によるプログラムは、外部と通信する通信手段と、画像データを入力する画像データ入力手段と、該手段によって入力された画像データを記憶する画像記憶手段とを有する画像処理装置を制御するコンピュータに、上記画像記憶手段に記憶された画像データに中間調処理を行う中間調処理機能と、該機能によって中間調処理が行われた画像データをパーソナルコンピュータ等の汎用性のある情報処理装置で利用可能な汎用フォーマット等の所定フォーマットに変換するフォーマット変換機能と、該機能によってフォーマット変換された画像データを上記通信手段によって外部へ配信する配信機能と、上記画像データ入力手段によって入力された画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータで

あるかを判定する色判定機能と、該機能による判定結果に応じて上記中間調処理機能による中間調処理を切り替える中間調処理切替機能と、上記色判定機能による判定結果に応じて上記フォーマット変換機能が変換する汎用フォーマットを切り替えるフォーマット切替機能とを実現させるためのものである。

【0024】

請求項27の発明によるプログラムは、請求項26のプログラムにおいて、上記色判定機能による判定結果からフルカラーデータとモノクロデータとが混在していると認識した場合に、上記中間調処理切替機能による中間調処理の切り替えを禁止する中間調処理切替禁止機能も実現させるためのものである。

請求項28の発明によるプログラムは、請求項23～27のいずれかのプログラムにおいて、上記色判定機能による判定結果からフルカラーデータとモノクロデータとが混在していると認識した場合に、上記フォーマット切替機能によるフォーマットの切り替えを禁止するフォーマット切替禁止機能も実現させるためのものである。

請求項29の発明による記録媒体は、請求項23～28のいずれかのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いてこの発明の実施の形態の説明を行う。

以下、この発明の実施形態を図面に基づいて具体的に説明する。

図1は、この発明による画像処理装置を含むフルカラー画像形成装置の一実施形態であるMFP（Multi Function Printer）であるフルカラー複合機の構成例をコピー時の画像データの流れと共に示すブロック図である。

図2は、図1のスキヤナ補正部2の構成例を示すブロック図である。

図3は、図1のプリンタ補正部6の構成例を示すブロック図である。

【0026】

このフルカラー複合機は、大きく分けて、プロッタエンジン部（以下単に「エンジン部」という）とプリンタコントローラ部とオペレーションパネル20とによって構成されている。

エンジン部は、読み取りユニット（スキャナ部）1、スキャナ補正部2、固定長多値圧縮器3、エンジンコントローラ4、固定長多値伸張器5、プリンタ補正部6、GAVD（書き込みユニット）7、作像ユニット8、およびFAXコントローラ9等によって構成されている。

【0027】

プリンタコントローラ部は、プリンタコントローラ11、半導体メモリ12、HDD（ハードディスク装置）13、画像フォーマット変換ユニット14、およびNIC（ネットワーク・インタフェース・コントローラ）等によって構成されている。

なお、このフルカラー複合機の画像処理装置は、エンジン部の印刷手段（画像形成手段）に相当する部分（例えばGAVD7、作像ユニット8）を除く部分によって構成される。

【0028】

エンジン部とプリンタコントローラ部とは、汎用バスインタフェース（以下「インタフェース」を「I/F」という）16によって接続されている。

エンジン部の読み取りユニット1は、画像入力手段（画像読取手段）であり、読み取り位置（例えばコンタクトガラス上）にセット（載置）された原稿あるいは読み取り位置を通過中の原稿の画像を光学的に読み取る。このとき、R（レッド）、G（グリーン）、B（ブルー）の色分解光毎に光電変換して増幅させ、電気的な画像信号であるRGB各色8ビット（8ビット以外でもよい）の画像データとしてスキャナ補正部2へ送出する。

【0029】

なお、読み取り用の原稿は、ユーザによって読み取りユニット1の読み取り位置にセットされるか、ADF（自動原稿給送装置）によって原稿台上の原稿が1枚ずつ自動給送されて読み取り位置にセットされるか、あるいはそのADFによって読み取り位置を単に通過する。また、ここでは読み取りユニット1によって読み取った画像データを各色8ビットとしたが、これに限るものではない。

スキャナ補正部2は、図2に示すように、スキャナガンマ（ γ ）補正部101、フィルタ処理部102、色補正部103、変倍処理部104、および色判定部

105 (色判定手段) によって構成されており、それらにより読み取りユニット 1 から送られてくる画像データに対して各種処理を行う。

【0030】

すなわち、その画像データに対してスキャナガンマ補正部 101 がスキャナガンマ (γ) 補正処理を行い (施し)、その処理が行われた画像データに対してフィルタ処理部 102 がフィルタ処理を行い、その処理が行われた画像データに対して色補正部 103 が色補正処理 (RGB系からCMYK系への変換) を行い、その処理が行われた画像データに対して変倍処理部 104 が変倍処理を行い、それらの画像処理が行われた画像データを固定長多値圧縮器 (固定長の非可逆圧縮器) 3 へ送出する。また、それらの画像処理と並行して、色判定部 105 が読み取りユニット 1 から入力された画像データ (原稿) がフルカラーデータ (フルカラー原稿) であるかモノクロデータ (モノクロ原稿) であるかを判定する色判定処理を行い、その色判定結果をエンジンコントローラ 4 へ通知する。なお、この色判定結果は、エンジンコントローラ 4 内の CPU が読み取り、必要に応じて利用してもよい。

【0031】

固定長多値圧縮器 3 は、圧縮手段であり、スキャナ補正部 2 から送られてくる画像データを非可逆圧縮 (符号化) する。つまり、CMYK 各色 8 ビットの色データ (色信号) を各色 2 ビット (2 ビット以外でもよい) の色データに変換する。

この固定長多値圧縮器 3 の出力部は汎用バス I/F 16 につながっているため、非可逆圧縮後の CMYK 系の画像データは汎用バス I/F 16 を通ってプリンタコントローラ部のプリンタコントローラ 11 に送られる。

【0032】

プリンタコントローラ 11 は、CPU (中央処理装置)、ROM、RAM を含むマイクロコンピュータを用いており、プリンタコントローラ部全体を統括的に制御する。

半導体メモリ 12 は、CMYK 各色毎に独立しており、プリンタコントローラ 11 の制御によって CMYK 系の画像データを蓄積 (記憶) することができる。

HDD13は、大容量記憶装置であり、多量の画像データやジョブ履歴データ、この発明に係わるプログラムを含む各種プログラムなど、各種のデータを蓄積して保存することができる。なお、HDD13および半導体メモリ12が画像記憶手段に相当する。また、HDD13の代わりに、光ディスク装置等の他の大容量記憶装置を使用することもできる。

【0033】

ここで、半導体メモリ12に蓄積された画像データは、随時HDD13にも蓄積される。これは、印刷（プリントアウト）時に用紙が詰まり、印刷が正常に終了しなかった場合でも、再び同じ原稿を読み直すのを避けるためであったり、複数枚の原稿の画像データを並べ替える電子ソートを行うためである。近年は、これだけでなく、読み取った原稿の画像データを蓄積しておき、必要ときに再出力（再印刷又は再配信）する機能が追加されているフルカラー複合機も存在する。

【0034】

また、ここではCMYK系の画像データに対して非可逆の圧縮を施すとしたが、汎用バスI/F16の帯域が十分に広く、蓄積するHDD13の記憶容量が大きければ、非圧縮の状態データを扱っても良い。その方が、非可逆な圧縮による画像劣化を防ぐことができる。

コピー時には、HDD13内のCMYK系の画像データ（圧縮データ）は、プリンタコントローラ11によって一度半導体メモリ12に展開され、次に汎用バスI/F16を通り、エンジン部の固定長多値伸張器5に送られる。

【0035】

エンジン部の固定長多値伸張器（固定長の非可逆伸張器）5は、伸張手段であり、プリンタコントローラ部から送られてくる画像データ（圧縮データ）を伸張（復号化）する。つまり、CMYK各色2ビットの色データを各色8ビットの色データに変換する。そして、その変換後の画像データをプリンタ補正部6に送出する。

プリンタ補正部6は、図3に示すように、プリンタガンマ補正部110および中間調処理部111によって構成されており、それらにより各画像処理を行う。

つまり、固定長多値伸張器 5 から送られてくる画像データである CMYK 各色の色データに対してプリンタガンマ補正部 110 が順次プリンタガンマ補正処理を行い、その処理が行われた各色データに対して中間調処理部 111 が順次 GAVD7 および作像ユニット 8 に合わせた中間調処理を行い、その処理を行った画像データを各色毎に GAVD7 へ送出する。

【0036】

GAVD7 は、プリンタ補正部 6 から送られてくる C 画像データに基づいて図示しない半導体レーザ（レーザダイオード）を変調駆動して対応するレーザビームを射出させ、ポリゴンミラー（回転多面鏡）によって周期的に偏向させ、走査レンズによって集束させたレーザビームにより副走査方向に回転するドラム状又はベルト状の感光体上（作像ユニット 8 の帯電器によって予め一様に帯電されている）を主走査方向に反復走査（主走査）することにより静電潜像を形成させる。以後、プリンタ補正部 6 から順次送られてくる M、Y、K の各画像データに対しても上述と同様の処理を行う。

【0037】

作像ユニット 8 は、公知の作像処理を行う。例えば、帯電器によって感光体上を一様に帯電させ、C 用の現像ユニットによって感光体上に形成された C 画像データに対応する静電潜像に C トナーを付着させて C トナー画像を形成させ、それを 1 次転写ユニットによってベルト状又はドラム状の中間転写体上に転写する。次に、M 用の現像ユニットによって感光体上に形成された M 画像データに対応する静電潜像に M トナーを付着させて M トナー画像を形成させ、それを 1 次転写ユニットによって中間転写体の C トナー画像上に転写する。以後、Y、K 用の各現像ユニットによっても順次上述と同様の処理を行うことにより、中間転写体上に 4 色重ねのトナー画像を形成させ、その 4 色重ねのトナー画像を給紙部から給紙させた用紙（転写紙）上に 2 次転写ユニットによって一括転写させた後、その用紙上のトナー画像を定着ユニットによって溶融定着させ、この定着処理後の用紙（コピー）を排紙部に排紙させる。なお、作像順は CMYK に限らない。

【0038】

エンジンコントローラ 4 は、CPU、ROM、RAM を含むマイクロコンピュ

ータを用いており、エンジン部全体を統括的に制御する。

なお、エンジン部は自動カラー選択（ACS:Auto Color Select）機能を備えており、エンジンコントローラ4のCPUが、色判定部105による色判定結果により、読み取りユニット1から入力された画像データ（原稿）がフルカラーデータ（フルカラー原稿）であると認識した場合に、GAVD7および作像ユニット8によってCMYK各色（フルカラー）の画像形成を行わせ、モノクロデータ（モノクロ原稿）であると認識した場合に、GAVD7および作像ユニット8によってK色（モノクロ）の画像形成を行わせる。

【0039】

FAXコントローラ9は、公衆回線を介してFAX装置やFAX機能を有する他のフルカラー複合機等の画像形成装置との間でFAXデータ（画像データ）の送受信を制御する。

画像フォーマット変換ユニット14は、フォーマット変換手段であり、画像データのフォーマット（画像データ形式）を変換するなどの各種処理を行う。

NIC15は、通信手段であり、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）等のネットワーク上のパソコン30（外部PC）等の外部装置と通信する。

オペレーションパネル20（図6）は、コピーボタン（コピーキー）等の各種操作ボタンと、各種情報を表示する表示器とを備えている。

【0040】

ここで、図2の色判定部105について、図4および図5によってももう少し詳細に説明する。

図4は、色判定部105の構成例を示すブロック図である。

図5は、1ページ分の画像データによる画像形成を行う場合に色判定部105に入力される有効画像領域信号START_X、ライン同期信号LSYNCの一例を示すタイミングチャートである。

色判定部105は、読み取りユニット1がADFの自動給送によって読み取り位置を通過中の原稿の画像を光学的に読み取るタイプのものに対応でき、色画素ブロック判定回路201、セクタ202、および閾値切り替え信号発生部210によって構成されている。

【0041】

閾値切り替え信号発生部210は、セレクト202に後述するK_GATE信号を出力する。

色画素ブロック判定回路201は、読み取りユニット1から送られてくる原稿画像の各画素毎のRGB各色8ビットの画像データに基づいて次の処理を行う。

すなわち、RGBの差の最大値 ΔRGB を次式によって算出する。

$$\Delta RGB = d[i, j] \quad (d[i, j] = \max[r_{ij}, g_{ij}, b_{ij}] - \min[r_{ij}, g_{ij}, b_{ij}] \quad i, j = 0, 1, 2, 3)$$

次に、4ライン×4画素の単位の単位ブロック(16画素)内において最大色差 $d[i, j]$ が色差閾値: th_1 よりも大きい画素の数を数える。これを有彩画素数: $|C|$ と呼ぶこととすると、

$$|C| = \{d[i, j] \mid d[i, j] > th_1\}$$

により求められる。

【0042】

この有彩画素数 $|C|$ が色判定閾値: th_2 よりも大きい場合、有彩原稿(フルカラー原稿)であると判定し、その判定結果をエンジンコントローラ4へ通知する。この例では、エンジンコントローラ4への色判定信号YUSAIをハイレベル“H”にする。

逆に、 $|C|$ が th_2 以下の場合、無彩原稿(モノクロ原稿)であると判定し、その判定結果をエンジンコントローラ4へ通知する。この例では、色判定信号YUSAIをローレベル“L”にする。

【0043】

セレクト202は、閾値切り替え信号発生部210からの閾値切り替え信号K_GATEに応じて2つの閾値 th_a と th_b のいずれかを選択する。つまり、閾値切り替え信号K_GATEが“H”の場合には閾値 th_b を、“L”の場合には閾値 th_a をそれぞれ選択する。そして、その選択した閾値を色判定閾値 th_2 として色画素ブロック判定回路201へ出力する。 th_a と th_b では、 th_b の方が th_a よりも色判定で無彩判定し易いパラメータとする。

【0044】

閾値切り替え信号発生部210には、エンジンコントローラ4から有効画像領域信号START_X、ライン同期信号LSYNCが入力される。例えば、図5に示すように、有効画像領域信号START_Xは、“H”である区間が副走査方向（感光体の回動方向）の有効画像領域を示している。ライン同期信号LSYNCは、“L”から“H”に変化した時点がライン開始位置（レーザビームによる1ラインの主走査開始位置）を示している。

この閾値切り替え信号発生部210は、有効画像領域信号START_Xが“L”→“H”になってから、ライン同期信号LSYNCが“L”→“H”と変化する毎にカウントアップ（+1）することにより、副走査方向のライン位置を管理することができる。そして、そのライン位置に従って、閾値切り替え信号K_GATEの出力を制御する。

【0045】

エンジンコントローラ4のCPUは、閾値切り替え信号発生部210に対して、閾値切り替え領域の幅、つまり領域開始ライン位置に対応する領域開始ライン数K_STARTと領域終了ライン位置に対応する領域終了ライン数K_ENDを入力して設定させる。

閾値切り替え領域の幅＝（領域開始ライン数，領域終了ライン数）

$$= (K_START, K_END)$$

それによって、閾値切り替え信号発生部210は、有効画像領域信号START_Xが“L”→“H”になってから、ライン同期信号LSYNCが“L”→“H”と変化する毎にカウントアップし、そのカウント数が領域開始ライン数K_STARTに達した時に閾値切り替え信号K_GATEを“L”→“H”に変化させ、領域終了ライン数K_ENDに達した時に閾値切り替え信号K_GATEを“H”→“L”に変化させる。

【0046】

すなわち、カウント数が領域開始ライン数K_STARTから領域終了ライン数K_ENDに達するまでの間、閾値切り替え信号K_GATEを“H”にし、それ以外は“L”にする。

閾値切り替え領域の幅は、任意の幅に設定できる。

また、閾値切り替え領域の幅は複数設定することもできる。

例えば、3個所の閾値切り替え領域の幅を設定したい場合、

閾値切り替え領域の幅A = (1000, 1100)

閾値切り替え領域の幅B = (2000, 2500)

閾値切り替え領域の幅C = (3000, 3300)

というように設定することにより、所望の領域を閾値切り替え領域として設定することができる。

【0047】

なお、この例では、ライン同期信号L SYNCが“L”→“H”と変化する毎にカウントアップ(+1)することによって副走査方向のライン位置を管理するようにしたが、有効画像領域信号START_Xが“L”→“H”に変化してから時間を計測することによって副走査方向のライン位置を管理するようにしても勿論良い。

また、色判定処理として、上述した処理以外のものもある。それらは、公知の技術であり、例えば特開昭63-107274号公報、特開2000-152000号公報、特開2001-157051号公報、特開平6-14205号公報などに記載されている。

【0048】

以下、このように構成したこのフルカラー複合機におけるこの発明に係る部分の各実施形態について、図6以降の図面を参照して具体的に説明する。

まず、第1実施形態について説明する。

この第1実施形態では、プリンタコントローラ11内のCPUが、ROM又はHDD13(記録媒体)等に記憶(記録)されているこの発明に係わるプログラムに従って動作することにより、フォーマット切替手段および配信手段としての機能を実現することができる。

図6は、このフルカラー複合機の構成例を配信時の画像データの流れと共に示すブロック図である。

図7は、図6の画像フォーマット変換ユニット14の構成例を示すブロック図

である。

【0049】

図1と図6を比べると分かるように、HDD13に蓄積されるまでの画像データの流れはコピー時と同じであるので、その説明は省略する。

HDD13にはコピー時と同じバスを通ったCMYK系の圧縮された2ビットの画像データが蓄積されている。

ネットワークを介してパソコン30に画像データを配信する場合、プリンタコントローラ11内のCPUは、HDD13に蓄積されているCMYK系の2ビットの画像データ（圧縮データ）を読み出して一度半導体メモリ12に展開した後、その展開した画像データを読み出し、汎用バスI/F16を介して画像フォーマット変換ユニット14へ送出し、以下の処理を行わせる。

【0050】

画像フォーマット変換ユニット14は、図7に示すように、伸張処理部121、解像度変換部122、ガンマ補正部123（ガンマ補正処理手段）、色変換部124（色変換処理手段）、中間調処理部15（中間調処理手段）、および汎用フォーマット変換部126（フォーマット変換手段）によって構成されており、それによりプリンタコントローラ11から汎用バスI/F16を介して送られてくる画像データに対して画像フォーマット変換処理（画像処理）を行う。

すなわち、その画像データ（圧縮データ）を伸張処理部121が伸張し（CMYK各色2ビットの色データを各色8ビットの色データに変換し）、その伸張された画像データの解像度を解像度変換部122が予め設定された解像度に変換する解像度変換処理を行い、その処理が行われた画像データに対してガンマ補正部123がガンマ補正処理を行い、その処理が行われた画像データに対して色変換部124が色変換処理（CMYK系からRGB系への色変換）を行い、その処理が行われた画像データに対して中間調処理部125が中間調処理を行い、その処理が行われた画像データを汎用フォーマット変換部126が汎用フォーマットに変換する。

【0051】

なお、色変換部124は、画像データをCMYK系からRGB系に変換するだ

けでなく、sRGBやYUVといったどのような色座標系（色空間）にでも、オペレーションパネル20又はパソコン30上でのユーザによる操作（指定）によって変換することが可能である。

また、上記解像度は、オペレーションパネル20又はパソコン30上でのユーザによる操作によって予め設定しておくことができる。

プリンタコントローラ11内のCPUは、画像フォーマット変換ユニット14によってフォーマット変換処理が行われた画像データをNIC15によってネットワーク上のパソコン30又は汎用性のある他の情報処理装置（外部装置）へ配信する。

【0052】

ここで、画像フォーマット変換ユニット14およびプリンタコントローラ11の処理について、もう少し説明する。

プリンタコントローラ11内のCPUは、スキャナ補正部2内の色判定部105による色判定結果をエンジンコントローラ4から汎用バスI/F16を介して取得し、その色判定結果に応じて画像フォーマット変換ユニット14内の汎用フォーマット変換部126が変換する汎用フォーマット（所定フォーマット）を切り替える。その切り替え可能な汎用フォーマットは、中間調処理部125を含む各部によって中間調処理を含む各画像処理が行われた画像データを外部装置であるパソコン30等の汎用性のある情報処理装置で利用（閲覧又は編集・加工）可能なフォーマットであり、例えばJPEG（Joint Photographic Expert Group）形式、TIFF（Tagged Image File Format）形式、BPM（Bitmap）形式等がある。

【0053】

例えば、スキャナ補正部2内の色判定部105によって読み取りユニット1から入力された画像データ（原稿）がフルカラーデータ（フルカラー原稿）であると判定された場合にはJPEG形式に切り替え（JPEG形式を選択し）、モノクロデータ（モノクロ原稿）であると判定された場合には2値のTIFF形式に切り替える（TIFF形式を選択する）。もちろん、これ以外の汎用フォーマットに切り替えるようにしても良いし、同じ汎用フォーマットに統一しても良い。

これは、オペレーションパネル20又はパソコン30上でのユーザによる操作（指定）によって設定できるようにしておくと、よりユーザの好みに合わせられる。

【0054】

このように、スキャナ補正部2内の色判定部105が、読み取りユニット1から入力された画像データ（原稿）がフルカラーデータ（フルカラー原稿）であるかモノクロデータ（モノクロ原稿）であるかを判定する色判定処理を行い、プリンタコントローラ11内のCPUが、その色判定結果に応じて画像フォーマット変換ユニット14内の汎用フォーマット変換部126が変換する汎用フォーマット（所定フォーマット）を切り替え、その後半導体メモリ12から読み出した画像データ（HDD13に蓄積された画像データ）に対して画像フォーマット変換ユニット14によって上述した画像フォーマット変換処理を行わせ、その処理が行われた画像データをNIC15によってネットワーク上のパソコン30へ配信することにより、読み取りユニット1によって読み取られる複数枚の原稿（読み取りユニット1から入力される複数の画像データ）がフルカラー原稿（フルカラーデータ）であるかモノクロ原稿（モノクロデータ）であるかに関係なく、その各原稿（画像データ）に対して最適な処理を行えるため、その各原稿に対してそれぞれ別個に条件設定を行う必要がなくなり、作業性が向上する。また、それらの原稿から読み取った画像データをパソコン30で閲覧したり、編集・加工したりなど、そのまま利用することも可能になる。

【0055】

なお、画像フォーマット変換ユニット14に、汎用フォーマット変換部126の代わりに専用フォーマット処理部を備え、中間調処理部125を含む各部によって中間調処理を含む各画像処理が行われた画像データを汎用性のある情報処理装置以外の外部装置で利用可能な専用フォーマット（所定フォーマット）に変換するようにすることもできる。この場合、その外部装置が専用フォーマットの画像データを利用するための専用ソフト（専用プログラム）を備えているものとする。よって、原稿から読み取った各原稿の画像データを汎用性のある情報処理装置以外の外部装置で閲覧したり、編集・加工したりなど、そのまま利用すること

も可能になる。

【0056】

また、画像フォーマット変換ユニット14が、汎用フォーマット変換部126（又は専用フォーマット処理部）の他に、伸張処理部121、解像度変換部122、ガンマ補正部123、色変換部124、中間調処理部125を備えているが、汎用フォーマット変換部126以外は必ずしも備える必要はない。この場合、プリンタコントローラ11内のCPUが、半導体メモリ12から読み出した画像データをそのまま画像フォーマット変換ユニット14の汎用フォーマット変換部126（又は専用フォーマット処理部）によって汎用フォーマット（又は専用フォーマット）に変換し、そのフォーマット変換された画像データをNIC15によってネットワーク上のパソコン30又は他の外部装置へ配信することができる。

【0057】

あるいは、画像フォーマット変換ユニット14が、汎用フォーマット変換部126（又は専用フォーマット処理部）の他に、伸張処理部121、解像度変換部122、ガンマ補正部123、色変換部124、中間調処理部125のいずれか1つ又は複数（任意の組み合わせ）を備えるようにしてもよい。この場合、プリンタコントローラ11内のCPUが、以下の（1）～（5）のいずれか又は複数の処理を行うことができる。

（1）半導体メモリ12から読み出した画像データ（圧縮データ）を画像フォーマット変換ユニット14内の伸張処理部121によって伸張した後、その伸張された画像データを汎用フォーマット変換部126（又は専用フォーマット処理部）によって汎用フォーマット（又は専用フォーマット）に変換し、そのフォーマット変換された画像データをNIC15によってネットワーク上のパソコン30又は他の外部装置へ配信する。

【0058】

（2）半導体メモリ12から読み出した画像データの解像度を画像フォーマット変換ユニット14内の解像度変換部122によって変換する解像度変換処理を行い、その処理が行われた画像データを汎用フォーマット変換部126（又は専用

フォーマット処理部)によって汎用フォーマット(又は専用フォーマット)に変換し、そのフォーマット変換された画像データをNIC15によってネットワーク上のパソコン30又は他の外部装置へ配信する。

(3) 半導体メモリ12から読み出した画像データに対して画像フォーマット変換ユニット14内のガンマ補正部123によってガンマ補正処理を行った後、その処理が行われた画像データを汎用フォーマット変換部126(又は専用フォーマット処理部)によって汎用フォーマット(又は専用フォーマット)に変換し、そのフォーマット変換された画像データをNIC15によってネットワーク上のパソコン30又は他の外部装置へ配信する。

【0059】

(4) 半導体メモリ12から読み出した画像データに対して画像フォーマット変換ユニット14内の色変換部124によって色変換処理(CMYK系からRGB系への変換)を行った後、その処理が行われた画像データを汎用フォーマット変換部126(又は専用フォーマット処理部)によって汎用フォーマット(又は専用フォーマット)に変換し、そのフォーマット変換された画像データをNIC15によってネットワーク上のパソコン30又は他の外部装置へ配信する。

(5) 半導体メモリ12から読み出した画像データに対して画像フォーマット変換ユニット14内の中間調処理部125によって中間調処理を行った後、その処理が行われた画像データを汎用フォーマット変換部126(又は専用フォーマット処理部)によって汎用フォーマット(又は専用フォーマット)に変換し、そのフォーマット変換された画像データをNIC15によってネットワーク上のパソコン30又は他の外部装置へ配信する。

【0060】

次に、第2実施形態について説明する。

この第2実施形態では、プリンタコントローラ11内のCPUが、ROM又はHDD13等に記憶されているこの発明に係わるプログラムに従って動作することにより、フォーマット切替手段、色変換処理切替手段、および配信手段としての機能を実現することができる。

この第2実施形態において、第1実施形態(図4)と異なる点は、プリンタコ

ントローラ 11 内の CPU が、更に以下の処理を行う点である。

【0061】

プリンタコントローラ 11 内の CPU は、スキャナ補正部 2 内の色判定部 105 による色判定結果をエンジンコントローラ 4 から汎用バス I/F 16 を介して取得し、その色判定結果に応じて画像フォーマット変換ユニット 14 内の色変換部 124 による色変換処理を切り替える。実際には、その色変換処理に使用するパラメータ又は色変換処理の方式を切り替える。色変換処理の方式の切り替えとは、色変換部 124 が色変換処理に使用するパラメータとしてそれぞれ異なるパラメータが予め設定された複数の色変換回路を備えている場合に、その各回路のいずれかに切り替えることをいう。

【0062】

例えば、スキャナ補正部 2 内の色判定部 105 によって読み取りユニット 1 から入力された画像データ（原稿）がフルカラーデータ（フルカラー原稿）であると判定された場合には、ネットワーク上のパソコン 30 又は他の外部装置のディスプレイ上でコピー画像（コピー出力原稿の画像）が忠実に再現できるようなパラメータあるいは方式に切り替える。上記画像データ（原稿）がモノクロデータ（モノクロ原稿）であると判定された場合には、無彩領域で RGB 値が揃うように彩度を落とすようなパラメータあるいは方式に切り替える。この場合、その画像データに対して切り替え後のパラメータ又は方式の色変換処理を行うと、その画像データがグレースケール化する（グレースケールデータに変換される）。

【0063】

グレースケール化された画像データは、RGB 系の画像データと同様に、汎用フォーマット変換部 126（又は専用フォーマット処理部）によって汎用フォーマット（又は専用フォーマット）に変換される。そして、そのフォーマット変換された画像データが NIC 15 によってネットワーク上のパソコン 30 又は他の外部装置へ配信される。

したがって、第 2 実施形態によれば、ユーザはそれぞれの原稿に最適な色再現・色空間での配信画像を得ることができる。

【0064】

次に、第3実施形態について説明する。

この第3実施形態では、プリンタコントローラ11内のCPUが、ROM又はHDD13等に記憶されているこの発明に係わるプログラムに従って動作することにより、フォーマット切替手段、ガンマ補正処理切替手段、および配信手段としての機能を実現することができる。

この第3実施形態において、第1実施形態(図4)と異なる点は、プリンタコントローラ11内のCPUが、更に以下の処理を行う点である。

【0065】

プリンタコントローラ11内のCPUは、スキャナ補正部2内の色判定部105による色判定結果をエンジンコントローラ4から汎用バスI/F16を介して取得し、その色判定結果に応じて画像フォーマット変換ユニット14内のガンマ補正部123によるガンマ補正処理を切り替える。実際には、そのガンマ補正処理に使用するガンマ補正データを切り替える。

例えば、スキャナ補正部2内の色判定部105によって読み取りユニット1から入力された画像データ(原稿)がフルカラーデータ(フルカラー原稿)であると判定された場合には、階調性を重視してガンマ補正部123が滑らかなガンマ補正処理を行うためのガンマ補正データに切り替える。上記画像データ(原稿)がモノクロデータ(モノクロ原稿)であると判定された場合には、文字の可読性を重視してガンマ補正部123がコントラストを高めたガンマ補正処理を行うためのガンマ補正データに切り替える。

したがって、第3実施形態によれば、ユーザはそれぞれの原稿に最適なガンマ特性を持つ配信画像を得ることができる。

【0066】

次に、第4実施形態について説明する。

この第4実施形態では、プリンタコントローラ11内のCPUが、ROM又はHDD13等に記憶されているこの発明に係わるプログラムに従って動作することにより、フォーマット切替手段、中間調処理切替手段、および配信手段としての機能を実現することができる。

この第4実施形態において、第1実施形態(図4)と異なる点は、プリンタコ

ントローラ 11 内の CPU が、更に以下の処理を行う点である。

プリンタコントローラ 11 内の CPU は、スキャナ補正部 2 内の色判定部 105 による色判定結果をエンジンコントローラ 4 から汎用バス I/F 16 を介して取得し、その色判定結果に応じて画像フォーマット変換ユニット 14 内の中間調処理部 125 による中間調処理を切り替える。実際には、その中間調処理の方式を切り替える。

【0067】

例えば、スキャナ補正部 2 内の色判定部 105 によって読み取りユニット 1 から入力された画像データ（原稿）がフルカラーデータ（フルカラー原稿）であると判定された場合には、階調性を重視して中間調処理部 125 が 8 ビットの画像データ（RGB データ）をそのまま出力できるように中間調処理の方式を切り替える（処理を行わないようにする）。上記画像データ（原稿）がモノクロデータ（モノクロ原稿）であると判定された場合には、データ量を重視して中間調処理部 125 が 8 ビットの画像データに対して 2 値の誤差拡散やディザ処理を行うように中間調処理の方式を切り替える。

したがって、第 4 実施形態によれば、ユーザはそれぞれの原稿に最適な中間調処理を施した配信画像を得ることができる。

【0068】

次に、第 5 実施形態について説明する。

この第 5 実施形態では、プリンタコントローラ 11 内の CPU が、ROM 又は HDD 13 等に記憶されているこの発明に係わるプログラムに従って動作することにより、フォーマット切替手段、中間調処理切替手段、中間調処理切替禁止手段、中間調処理切替禁止要否選択手段、および配信手段としての機能を実現することができる。

この第 5 実施形態において、第 4 実施形態と異なる点は、プリンタコントローラ 11 内の CPU が、更に以下の処理を行う点である。

【0069】

プリンタコントローラ 11 内の CPU は、スキャナ補正部 2 内の色判定部 105 による色判定結果をエンジンコントローラ 4 から汎用バス I/F 16 を介して

取得し、その色判定結果からフルカラーデータ（フルカラー原稿）とモノクロデータ（モノクロ原稿）とが混在していると認識した場合に、中間調処理部125による中間調処理の切り替えを禁止する。つまり、HDD13に蓄積された各原稿（フルカラー原稿とモノクロ原稿が混在する）の画像データに対して行う中間調処理を統一する（1つにまとめる）。

例えば、HDD13に蓄積された5枚の原稿の画像データ（読み取りユニット1から入力された画像データ）を配信するとき、それらの画像データのうち、1枚の原稿の画像データが色判定部105によってフルカラーデータと判定され、残り4枚の原稿の画像データが色判定部105によってモノクロデータと判定されたとする。

【0070】

このとき、適用する中間調処理を8ビットのスルーとすれば、パソコン30や他の外部装置への配信後の各画像がディスプレイ上で統一した印象となり（ユーザによる見た目の印象を統一でき）、1つの文書としてまとめやすくなる。

もちろん、各原稿の画像データに対する中間調処理を統一するのではなく、別にしたいというケースもあるので、そういう場合にはオペレーションパネル20又はパソコン30又は他の外部装置上でのユーザによる操作によって発生される要求（操作信号）により、プリンタコントローラ11内のCPUが、画像フォーマット変換ユニット14内の中間調処理部125による中間調処理の切り替えを禁止するか否かを選択（ON/OFF）できるようにしておくといよい。

このように、フルカラー原稿とモノクロ原稿が混在するような場合、ユーザが意識せずに自動で最適な処理を行うことができるため、非常に便利である。

【0071】

次に、第6施形態について説明する。

この第6施形態では、プリンタコントローラ11内のCPUが、ROM又はHDD13等に記憶されているこの発明に係わるプログラムに従って動作することにより、フォーマット切替手段、フォーマット切替禁止手段、フォーマット切替禁止要否選択手段、フォーマット設定手段、および配信手段としての機能を実現することができる。

この第6施形態において、第1実施形態と異なる点は、プリンタコントローラ11内のCPUが、更に以下の処理を行う点である。

【0072】

プリンタコントローラ11内のCPUは、スキャナ補正部2内の色判定部105による色判定結果をエンジンコントローラ4から汎用バスI/F16を介して取得し、その色判定結果からフルカラーデータ（フルカラー原稿）とモノクロデータ（モノクロ原稿）とが混在していると認識した場合に、画像フォーマット変換ユニット14内の汎用フォーマット変換部126（又は専用フォーマット部）が変換するフォーマットの切り替えを禁止する。つまり、HDD13に蓄積された各原稿（フルカラー原稿とモノクロ原稿が混在する）の画像データに対して行う変換処理のフォーマットを統一する。

【0073】

例えば、HDD13に蓄積された5枚の原稿の画像データ（読み取りユニット1から入力された画像データ）を配信するとき、それらの画像データのうち、1枚の原稿の画像データが色判定部105によってフルカラーデータと判定され、残り4枚の原稿の画像データが色判定部105によってモノクロデータと判定されたとする。

この場合、プリンタコントローラ11内のCPUは、色判定部105からフルカラーデータ（フルカラー原稿）とモノクロデータ（モノクロ原稿）とが混在していると認識できるため、画像フォーマット変換ユニット14内の汎用フォーマット変換部126（又は専用フォーマット部）が変換するフォーマットの切り替えを禁止し、配信する各原稿の画像データ、つまりHDD13に蓄積された各原稿の画像データのフォーマットを予め設定されたフォーマット（例えばJPEG形式）に統一する。

【0074】

その場合のフォーマットは、オペレーションパネル20又はパソコン30等の外部装置上でのユーザによる操作によって発生される要求により、プリンタコントローラ11内のCPUが変更可能に設定することができる。

プリンタコントローラ11内のCPUは、上記フォーマットを統一した後、H

DD13に蓄積された各原稿の画像データを順次読み出して半導体メモリ12で展開し、それを汎用バスI/F16を介して画像フォーマット変換ユニット14に送出すると、その画像フォーマット変換ユニット14では以下の処理を行う。

【0075】

すなわち、順次送られてくる各原稿の画像データ（圧縮データ）を伸張処理部121が伸張し、その伸張された画像データの解像度を解像度変換部122が予め設定された解像度に変換する解像度変換処理を行い、その処理が行われた画像データに対してガンマ補正部123がガンマ補正処理を行い、その処理が行われた画像データに対して色変換部124が色変換処理を行い、その処理が行われた画像データに対して中間調処理部125が中間調処理を行い、その処理が行われた画像データを汎用フォーマット変換部126が予め設定されたフォーマットに変換する。

それによって、パソコン30や他の外部装置への配信後の各画像データが1つのファイル（文書）として取り扱いやすくなり、第5実施形態と同様の効果を得られる。

【0076】

もちろん、各原稿の画像データに対するフォーマットを統一するのではなく、別にしたいというケースもあるので、そういう場合にはオペレーションパネル20又はパソコン30又は他の外部装置上でのユーザによる操作によって発生される要求により、プリンタコントローラ11内のCPUが、画像フォーマット変換ユニット14内の汎用フォーマット変換部126（又は専用フォーマット部）が変換するフォーマットの切り替えを禁止するか否かを選択（ON/OFF）できるようにしておくといよい。

【0077】

なお、上述した第2実施形態～第6実施形態を全て又は任意に組み合わせることもできる。

ところで、色判定部105および画像フォーマット変換ユニット14は専用のハードウェアであり、それによって処理の高速化を図っている。しかし、汎用性を高めるために、色判定部105および画像フォーマット変換ユニット14の各

部の機能をプログラマブルなプロセッサによって構成するようにしてもよいし、プリンタコントローラ 11 の CPU あるいはこれとは別に設けた CPU に所定のプログラムを実行させることにより、色判定部 105 および画像フォーマット変換ユニット 14 の各部の機能を実現させるようにしてもよい。

この場合において、この発明に係わるプログラム（色判定部 105、画像フォーマット変換ユニット 14 の各部の機能を実現するためのプログラムおよび配信機能等を実現するためのプログラム）は、プリンタコントローラ 11 に設けた ROM 又は HDD 13 等に記録（格納）しておけばよいが、記録媒体である別の ROM 等のメモリに記録して提供することもできる。

【0078】

また、SRAM や EEPROM、メモリカード、光ディスク（CD-ROM 等）のような、他の不揮発性記録媒体（メモリ）に記録して提供することももちろん可能である。この場合、フルカラー複合機にその不揮発性記録媒体を挿着するための手段を備えた記録媒体読取装置（光ディスク装置等）を備えるか外付けできれば、その不揮発性記録媒体を記録媒体読取装置に挿着して、その不揮発性記録媒体に記録されているプログラムを読み取って HDD 13 にインストールさせることにより、この発明による機能を実現させることができる。この発明に係わるプログラムを記憶させるメモリを書き換え可能な不揮発性記憶手段とすれば、技術の進歩に応じたプログラムのアップデートが容易になる。

【0079】

さらに、NIC 15 に接続されたネットワークに接続され、この発明に係わるプログラムを記録した記録媒体を備える外部装置からダウンロードして実行させるようにすることも可能である。

以上、この発明をフルカラー複合機に用いられている画像処理装置に適用した実施形態について説明したが、この発明はこれに限らず、フルカラー複写機、フルカラー FAX 装置等のフルカラー画像形成装置やフルカラースキャナ装置に用いられている画像処理装置にも適用可能である。

【0080】

【発明の効果】

以上説明してきたように、この発明によれば、入力される複数の画像データがフルカラーデータであるかモノクロデータであるかに関係なく、その各画像データに対して最適な処理を行えるため、その各画像データに対してそれぞれ別個に条件設定を行う必要がなくなり、作業性が向上する。また、それらの画像データをパソコン等の外部装置で閲覧したり、編集・加工したりなど、そのまま利用することも可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明による画像処理装置を含む画像形成装置の一実施形態であるフルカラー複合機の構成例をコピー時の画像データの流れと共に示すブロック図である。

【図 2】

図 1 のスキャナ補正部 2 の構成例を示すブロック図である。

【図 3】

図 1 のプリンタ補正部 6 の構成例を示すブロック図である。

【図 4】

図 3 の色判定部 105 の構成例を示すブロック図である。

【図 5】

1 ページ分の画像データによる画像形成を行う場合に図 4 の色判定部 105 に入力される有効画像領域信号 START_X、ライン同期信号 LSYNC の一例を示すタイミング図である。

【図 6】

図 1 のフルカラー複合機の構成例を配信時の画像データの流れと共に示すブロック図である。

【図 7】

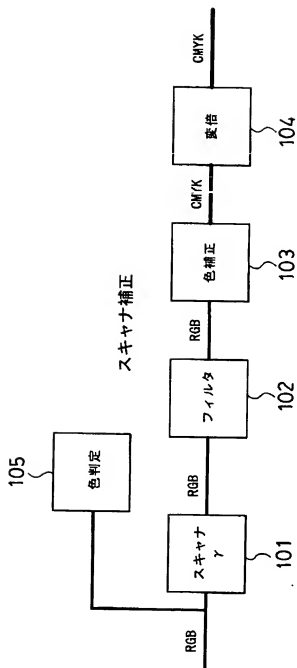
図 6 の画像フォーマット変換ユニット 14 の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

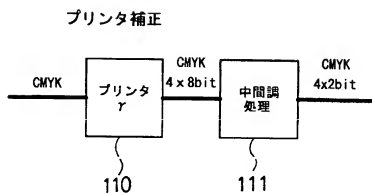
- | | |
|------------|--------------|
| 1：読み取りユニット | 2：スキャナ補正部 |
| 3：固定長多値圧縮器 | 4：エンジンコントローラ |
| 5：固定長多値伸張器 | 6：プリンタ補正部 |

7: GAVD 8: 作像ユニット
9: FAXコントローラ 11: プリンタコントローラ
12: 半導体メモリ 13: HDD
14: 画像フォーマット変換ユニット
15: NIC 16: 汎用バス I/F
20: オペレーションパネル 30: パソコン
101: スキャナガンマ補正部
102: フィルタ処理部 103: 色補正部
104: 変倍処理部 105: 色判定部
110: プリンタガンマ補正部
111: 中間調処理部 121: 伸張処理部
122: 解像度変換部 123: ガンマ補正部
124: 色変換部 125: 中間調処理部
126: 汎用フォーマット変換部
201: 色画素ブロック判定回路 202: セレクタ
210: 閾値切り替え信号発生部

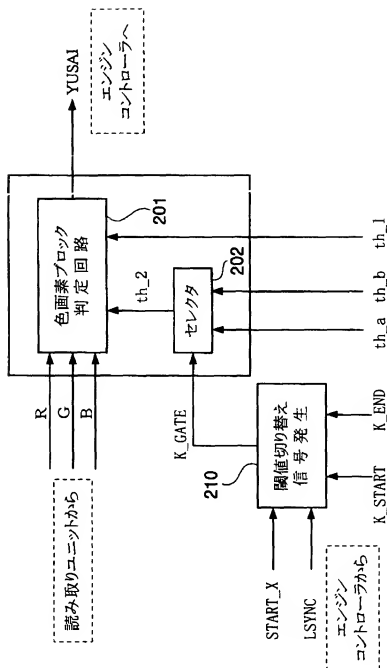
【図 2】



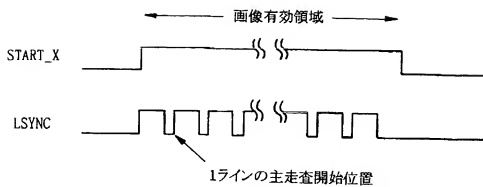
【図 3】



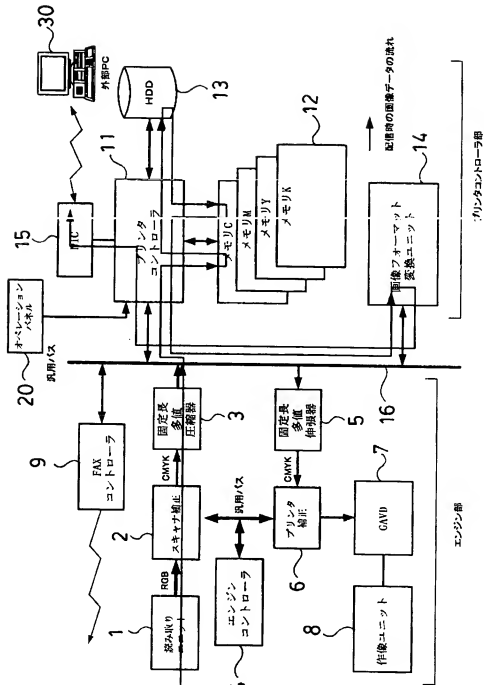
【図 4】



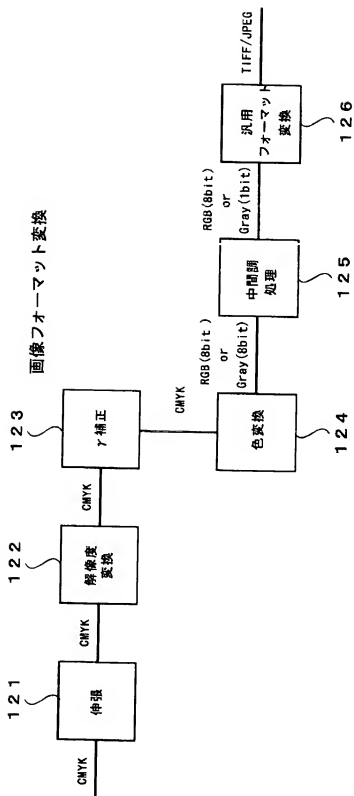
【図 5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像処理装置で原稿から読み取った画像データを外部装置で閲覧したり、編集・加工したりなど、そのまま利用できるようにする。

【解決手段】 スキャナ補正部2の色判定部が、読み取りユニット1から入力された画像データ（原稿）がフルカラーデータ（フルカラー原稿）かモノクロデータ（モノクロ原稿）かを判定し、プリンタコントローラ11のCPUが、その色判定結果に応じて画像フォーマット変換ユニット14内の汎用フォーマット変換部が変換する汎用フォーマット（所定フォーマット）を切り替え、その後半導体メモリ12から読み出した画像データ（HDD13に蓄積された画像データ）に対して画像フォーマット変換ユニット14により伸張処理、解像度変換、ガンマ補正、色変換、中間調処理、汎用フォーマット変換を行わせ、その処理が行われた画像データをNIC15によりネットワーク上のパソコン30へ配信する。

【選択図】 図1

特願 2002-276439

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名

株式会社リコー

2. 変更年月日

2002年 5月17日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名

株式会社リコー